

Dedication

For my
..parents

...My wife

...Supervisor

And ... my
teachers

Acknowledgement

I would like to express my thanking, and gratitude to my supervisor professor Syed Emir Gilani director of Afro-Asia Institute for his keen, Exhaustless rhomb and tireless efforts in guiding & supervising this study through out all its stages.

I greatly appreciate his patience in revising , discussing and correcting all of the aspects of the study ; His guidance, counseling , and continues encouragement were crucial for successful completion of this study.

I also deeply thank all those, whom taught me & transfer their knowledge to me & made me .eligible to get this great honor

Supervisor comment

I have studied the thesis

Role of Ultrasound in Abdominal emergencies

By:-

Elfadil farouque Abdalal

And I found it satisfactory for submission

I wish him best of luck

Professor:-

Syed Amir Gilani

M.B, B.S (Pb), PhD (Swiss)

May 2006

Abstract

Ultrasound has long been recognized as a powerful tool for use in the diagnosis & evaluation of many clinical entities. Over the past decade, as higher quality, less expensive scanners were developed; ultrasound has proliferated throughout various specialties .Ultrasound is no longer limited to radiology, but is being utilized by at least eight different specialties.

One specialty which has contributed new research regarding ultrasound multiple clinical applications is emergency medicine. The attraction of immediate bedside Sonographic examinations in the evaluation of specific emergent complaints makes it an ideal tool for the emergency specialist.

Emergency ultrasound is probably the most significant addition to emergency medicine practice since the introduction of RSI .Our physicians are now able to use a basic ultrasound unit, in a rapid and simple manner to dramatically alter there management of patients, in whom they

are trying to rule - in or rule out the presence of one of five life-threatening conditions which are:

- Pulse less electrical activity
- Pericardial tamponade
- Intraabdominal hemorrhage
- Abdominal Aortic Aneurysm (AAA)
- Ectopic pregnancy

These are universally recognized as the key indications for ultrasound to be performed by the emergency physicians. Not only are these conditions in which management decisions must some times be made in minutes (making a consultation by a radiologist is impossible),but the ultrasound images which they generate are easily interpretable.

Introduced in 2001, this technique has already had a significant impact on our practice. Occasionally it has allowed us to make very rapid diagnosis of potentially life-threatening conditions. Very often it has allowed us to rule out those conditions. In both cases our disposition of patients has been accelerated while the quality of our care has improved. Bedside ultrasound evaluation including examination, interpretation and equipment should be immediately available 24 hours a day for emergency patients.

Emergency physicians providing emergency ultrasound services should possess appropriate training and hands-on experience to perform and interpret limited bedside ultrasound imaging. The use of ultrasound imaging by emergency

physicians is appropriate in clinical situation that include but are not limited to:

- Thoraco-abdominal trauma
- Ectopic pregnancy
- Abdominal Aortic Aneurysm(AAA)
- Pericardial effusion
- Determining cardiac activity
- Biliary disease
- Renal disease
- Procedures that would benefit from assistance of ultrasound

Each hospital medical staff should review and approve criteria for granting ultrasound privileges based on background and training for the use of ultrasound technology insure that these criteria are in accordance with recommended training and education standard developed by each physician respective specialty. Training in performing and interpreting ultrasound imaging studies should be included in emergency medicine residency curricula.

-Continuous research in the area of ultrasound should be encouraged.

-Emergency physicians should be appropriately reimbursed for providing emergency ultrasound procedures in the emergency department.

ملخص البحث

كانت الموجات فوق الصوتية لفترة من الزمن وما زالت وسيلة فعالة لتقييم وتشخيص العديد من الحالات المرضية منذالعقد الماضي. عندما تم تحديث ماسحات ذات جودة عالية وتكلفة قليلة انتشر استخدام الموجات فوق الصوتية في تخصصات مختلفة. ولم يعد استخدامها حصرا لقسم الأشعة بل على ثمانية تخصصات مختلفة على الأقل. ويعتبر طب الطوارئ والاسعاف أحد التخصصات التي ساهمت في حث أبحاث جديدة للاستخدامات المتعددة للموجات فوق الصوتية. ويعتبر فحص الموجات فوق الصوتية السريري اجراء جذابا في تقييم بعض حالات وشكاوى الطوارئ الشئ الذي يجعل منه الوسيلة المثالية لاختصاصي الطوارئ

أضاف فحص الطوارئ السريري بواسطة الموجات فوق الصوتية في مجال طب الطوارئ والاسعاف اضافة حقيقية حيث يتمكن الطبيب الآن بواسطة جهاز موجات فوق الصوتية من إحداث تغيير مذهل في وسائل تشخيص ومعالجة مرضاهم وسعيهم الى اثبات أو استبعاد احدي الحالات الخمس المهددة للحياة :-بشكل بسيط وسريع وهذه الحالات هي

النشاط الكهربائي منعدم النبض-

الانسداد الشغافي-

النزف البطني الداخلي-

تمدد الشريان الأورطي-

الحمل المنتبذ-

وهذه هي الحالات المعروفة عالميا بأنها تعتبر الدواعي الأساسية لفحص الموجات فوق الصوتية بواسطة طبيب الطوارئ الا أن استخدامها لاينحصر فقط في هذه الحالات التي تستدعي اتخاذ قرارات سريعة للغاية. لا تحتاج دراسة صور الموجات الصوتية البسيطة التي يقوم بها أطباء الطوارئ الى قرار أخصائي الأشعة الا أنه من الممكن استشارته

منذ بدء استخدام هذه التقنية في هذا المجال أصبحت له مساهمة ودور ملموس في الارتقاء بالممارسة الطبية اذ يساعد أحيانا على التوصل الى تشخيص سريع لبعض الحالات المهددة للحياة وفي أحيان كثيرة ساعد على استبعاد تلك الحالات. في كلتا الحالتين كان الأثر في سرعة تقييم الحالات المرضية وتحسين جودة العناية بالمرضى. يجب توفر التجهيزات اللازمة لفحص الموجات السريري لمرضى الطوارئ متوفرة على مدار اليوم. يجب أن يتلقى أطباء الطوارئ الذين يوفرون خدمات الموجات فوق الصوتية للمرضى تدريبا وخبرة كافيين لانتاج وقراءة الصور. وتستخدم الموجات فوق الصوتية في الحالات التالية على سبيل المثال لا الحصر:

الاصابات الصدر-بطنية-

الحمل المنتبذ-

تمدد الشريان الأورطي-

الانصباب الشغافي-

الكشف عن نشاط القلب-

أمراض القنوات الصفراوية-

أمراض الكلى-

ومع كل الوسائل التي تدعمها الموجات وفق الصوتية-

يجب على ادارات المستشفيات أن تعمل على توفير وضمان مقومات استخدام الموجات فوق الصوتية بما تمتاز به على أن يتم ذلك عبر التثقيف والتدريب اللازمين للأطباء باختلاف مجالات اختصاصهم بما فيها قسم الطوارئ.

List of contents

Content

Dedication	I
Acknowledgement	II
Supervisor comment	III
Abstract in English	IV
Abstract in Arabic	VII
List of contents	IX

Chapter (1)

1- 1	Introduction	1
1- 2	Objective of the study	2

Chapter (2)

Literature Review

2- 1	Ultrasound Evaluation Of abdominal pain	3
2- 2	THE BILIARY TRACT & Gallbladder	4
2-3	NORMAL ABDOMINAL VASCULATURE	6
2-4	The Abdominal Aorta	8
2-5	THE KIDNEYS	10
2-6	GENERAL STRUCTURE OF THE KIDNEYS	10
2-7	Blood Supply of the Kidneys	12
2-8	Cholelithiasis	13
2-9	Wall Changes	16
2-10	Adenomyomatosis	17
2-11	Echogenic Bile	18
2-12	Acute Cholecystitis	20
2-13	Aneurysms	26
2-14	Types of Aneurysms	27
2-15	Causes of Aneurysms	30
2-16	Symptoms of Abdominal Aortic Aneurysms (AAA)	31
2-17	Hydronephrosis	31
2-18	Acute Appendicitis	33

2-20	G.B & biliary tract Sonographic Techniques	34
2-21	Cholecystosonography	35
2-22	Other Imaging Techniques	36
2-23	Normal Ultrasound Appearances of Vessels	38
2-24	Vessel Measurement	38
2-25	Normal Aortic Measurements	39
2-26	Objectives of the Sonographic Examination for Aortic Aneurysm	40
2-27	SUGGESTIONS FOR EXAMINING AORTIC ILIAC	41
2-28	IMAGING OF THE URINARY TRACT	43
2-29	RENAL SONOGRAPHY	45
2-30	Sonographic Technique	46
2-31	Sonographic Appearances	48
2-32	Pitfalls in Diagnosing Hydronephrosis	49
2-33	ULTRASOUND IN THE EVALUATION OF EARLY PREGNANCY	51
2-34	Vaginal Bleeding Associated With Early Pregnancy	52
2-35	EARLY PREGNANCY FAILURE	53
2-36	Abortion	54
2-37	Threatened Abortion	55
2-38	Early Embryonic Demise	56
2-39	Diagnosis of Ectopic Pregnancy	57
2-40	Ultrasound	57

Chapter 3 Subjects and methodology

3-1	Study population	59
3-1-1	Inclusion criteria	59
3-1-2	Exclusion criteria	59
3-2	Ultrasound Machines	60
3-3	Patient preparation	60
3-4	Procedure of ultrasonic scanning	60

Chapter 4 Results

Result	62
Table 1-1 acute appendicitis	64
Table 1-2 Biliary tract disease	65

Chapter 5 Discussion

5-1	Discussion	67
5-2	Conclusion	72
5-3	Recommendations	74

	Data collection sheet	76
	References	92